

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-001829

(43)Date of publication of application : 06.01.1995

(51)Int.Cl.

B41M 5/00

(21)Application number : 05-144691

(71)Applicant : TORAY IND INC

(22)Date of filing : 16.06.1993

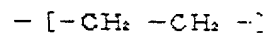
(72)Inventor : NAKAHARA KATSUJI
MIKAMI TOMOKO
MATSUURA KAZUO

(54) RECORDING SHEET

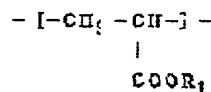
(57)Abstract:

PURPOSE: To improve ink absorbability and dye fixing properties by successively laminating a dye fixing layer containing a specific polyolefinic resin and an ink absorbing layer on the surface of a base material.

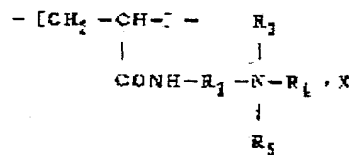
CONSTITUTION: A dye fixing layer and an ink absorbing layer are successively laminated on the surface of a base material. The dye fixing layer contains a linear irregularly arranged polyolefinic resin with a wt. average mol.wt. of 1000-50000 consisting of 65-99mol% of an ethylene structural unit represented by formula I, 0-15mol% of an acrylate structural unit represented by formula II (wherein R1 is a 1-4C alkyl group) and 1-35mol% of an acrylamide structural unit represented by formula III (wherein R3 and R4 are a 1-4C alkyl group, R2 is a 2-8C alkylene group, R5 is a 1-12C alkyl group, an arylalkyl group or an allcyclic alkyl group and X is a halogen group, CH3OSO3 or C2H5OSO3). By this constitution, excellent ink absorbability and dye fixing properties can be obtained.



I



II



III

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-1829

(43) 公開日 平成7年(1995)1月6日

(51) IntCl.⁸
B 41 M 5/00

識別記号 庁内整理番号
B 8808-2H

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全11頁)

(21) 出願番号 特願平5-144691

(22) 出願日 平成5年(1993)6月16日

(71) 出願人 000003159

東レ株式会社

東京都中央区日本橋室町2丁目2番1号

(72) 発明者 中原 勝次

滋賀県大津市園山1丁目1番1号 東レ株式会社滋賀事業場内

(72) 発明者 三上 友子

滋賀県大津市園山1丁目1番1号 東レ株式会社滋賀事業場内

(72) 発明者 松浦 和夫

滋賀県大津市園山1丁目1番1号 東レ株式会社滋賀事業場内

(54) 【発明の名称】 記録シート

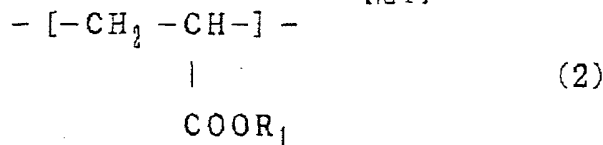
(57) 【要約】

【構成】 基材の少なくとも片面に、染料定着層を設け、該染料定着層の上にインク吸収層を設ける。

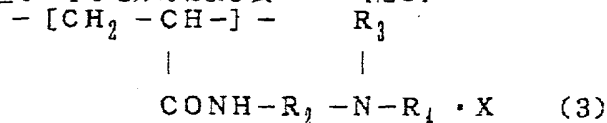
【効果】 本発明の記録シートは基材との密着性、耐水性、印字品質、インク吸収性が非常に優れているものであり、インクジェットプリンター用記録シートやオフセット印刷、フレキソ印刷などの用途において好ましく用いることができる。さらに本発明の記録シートは優れたインク吸収性、基材との密着性等を利用して、昇華型を含む感熱インク受容体、電子写真トナー受容体、ファブリックインク受容体など他のインクやトナー受容体としても適用することができる。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 基材の少なくとも片面に、染料定着層とインク吸収層を順次積層してなる記録シートにおいて、該染料定着層が式(1)



(式中、R₁は炭素数1～4のアルキル基を示す)で表わされるアクリレート構造単位0～15モル%および式



(式中、R₂は炭素数2～8のアルキレン基、R₃およびR₄はそれぞれ炭素数1～4のアルキル基、R₅は炭素数1～12のアルキル基、炭素数1～12のアリールアルキル基または炭素数1～12の脂環アルキル基、Xはハロゲン原子、CH₃OSO₃またはC₂H₅OSO₃を示す)で表わされるアクリルアミド構造単位1～35モル%からなる線状に不規則に配列した重量平均分子量1000～50000のポリオレフィン系樹脂を含有することを特徴とする記録シート。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は記録シートに関するものであり、さらに詳しくは画像濃度が高く、画像の色調が鮮明で、インク吸収性に優れ、かつ耐水性、耐摩耗性に優れたインクジェットプリンター用記録シートに関する。

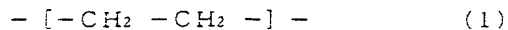
【0002】

【従来の技術】 近年、OAの普及によりオフィス内で文書を作成し印字する要求が高まっており、低騒音で印字品質に優れたプリンターが求められている。これらの要求を満たすプリンターのひとつとしてインクジェットプリンターが実用化されている。

【0003】 インクジェットプリンターはノズルの詰まりを防ぐために乾燥し難いインクが用いられ、このインクの成分は、バインダー、染料、溶媒、添加剤などを水に溶解したものが一般的である。従って、記録シートは吸水性の良いものを用いることが必要であり、通常インク吸収性の良い特別な紙が用いられている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 一方、インク吸収性の低い記録シートを用いると、インクの乾燥が不十分となったり、あるいは全く乾燥しないことも起こり、指でこすったり、重ね合わされたりすると、記録部分が汚れて、実用上使用できない。



で表わされるエチレン構造単位65～99モル%、式

(2)
【化1】

(3)
【化2】
R₃

R₅

【0005】 これらの点を改良するために、基材にインク吸収性を向上させるために、例えばポリビニルアルコール、でんぷん、ゼラチン、ヒドロキシルエチルセルロースやメチルセルロースなどのセルロース誘導体、ポリアクリル酸、ポリメタアクリル酸やその塩類などの水溶性高分子受容層を設けることが提案されているが、従来の受容層はインク吸収性を満足しているにしても、耐水性が悪く、受容層や記録部が水に溶けて記録画像が消失したり、また表面がべとついて記録画像がにじんだり、シートを積層した場合ブロッキングを生じたりする問題点を有するものであった。本発明は、かかる問題点を解決し、インク吸収性に優れ、かつ染料定着性に優れた記録シートを提供することを目的とするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明の目的は、基材の少なくとも片面に、染料定着層とインク吸収層を順次積層したことを特徴とする記録シートによって達成される。

【0007】 本発明における基材としては、紙(上質紙)、塗工紙、和紙、不織布やプラスチックフィルムを使用することができるが、中でもプラスチックフィルムが好ましい。

【0008】 プラスチックフィルムとしては、ポリエステル、ポリオレフィン、ポリアミド、ポリエステルアミド、ポリエーテル、ポリイミド、ポリアミドイミド、ポリスチレン、ポリカーボネート、ポリP-フェニレンスルフィド、ポリエーテルエステル、ポリ塩化ビニル、ポリ(メタ)アクリル酸エステルなどが好ましい。さらにこれらの共重合体やブレンド物やさらに架橋したものをを用いることもできる。

【0009】 上記基材の中でもポリエステル、好ましくはポリエチレンテレフタレートが機械的特性、作業性などの点から好ましい。

【0010】 本発明においていうポリエステルとは、周

知のもの、具体的には例えば、テレフタル酸、イソフタル酸、ナフタレンジカルボン酸、ビス- α , β (2-クロルフェノキシ) エタン-4, 4'-ジカルボン酸、アジピン酸、セバシン酸等の2官能カルボン酸の少なくとも1種と、エチレングリコール、トリエチレングリコール、テトラメチレングリコール、ヘキサメチレングリコール、デカメチレングリコール等のグリコールの少なくとも1種とを重縮合して得られるポリエステルを挙げることができる。また、該ポリエステルには本発明の目的を阻害しない範囲内で他種ポリマーをブレンドしたり、共重合してもよいし、酸化防止剤、熱安定剤、滑剤、顔料、紫外線吸収剤などが含まれていてもよい。ポリエステルの固有粘度(25℃オルトクロルフェノール中で測定)は0.4~2.0であり、好ましくは0.5~1.0の範囲のものが通常用いられる。

【0011】また、本発明に用いるポリエステルフィルムは、フィルム内部に微細な気泡を含有させ、該気泡で光を散乱させることにより白色化させているものを用いることもできる。この微細な気泡の形成は、フィルム母材、例えばポリエステル中に、非相溶ポリマーを細かく分散させ、それを1軸または2軸に延伸することにより形成される。延伸に際して、非相溶ポリマー粒子の周りにボイド(気泡)が形成され、これが光の散乱作用を発揮するため白色化される。

【0012】前記非相溶ポリマーとは、ポリエステルと溶け合わないポリマーをいい、ポリ-3-メチルブテン-1、ポリ-4-メチルペンテン-1、ポリプロピレン、ポリビニル- ϵ -ブタン、1, 4-トランス-ポリ-2, 3-ジメチルブタジエン、セルローストリアセテート、セルローストリプロピオネート、ポリクロロトリフルオロエチレンなどが挙げられる。中でもポリオレフィン、特にポリメチルペンテンが好ましい。理由としては、延伸した際にボイドを生成しやすいこと、ポリマーが高透明性を有するため光の吸収が少なく、ボイドにより散乱された光を吸収することがないからである。

【0013】該非相溶ポリマーの添加量としては、2重量部以上、25重量部以下が好ましい。これより少なすぎると十分な白色化が達成されず、またこれより多すぎるとフィルム強度が低くなりすぎるためである。

【0014】上記のようにして得られたフィルムは微細気泡を含有するため比重が低くなる。この比重の範囲としては、0.5以上1.2以下であることが好ましい。さらに好ましいのは0.7以上1.0以下である。比重が0.5未満であると、フィルム強度が低くなりすぎるためであり、1.2を越えると十分な白色化が達成されない。

【0015】また、上記のようにして得られたフィルムの白色度は、70%以上であることが好ましい。さらに好ましくは80%以上である。

【0016】また、非相溶ポリマーを均一に分散させ、

かつ微細気泡を十分に生成させるために低比重化剤を添加することが好ましい。低比重化剤とは、上記非相溶ポリマーとともに助剤として添加され、ポリエステルと非相溶ポリマーとの界面のボイドの生成を促し、比重を小さくする効果を持つ化合物のことであり、特定の化合物のみ、その効果が認められる。例えば、ポリエステルに対しては、ポリエチレングリコール、メトキシポリエチレングリコール、ポリテトラメチレングリコール、ポリプロピレングリコールなどのポリアルキレングリコールおよびその誘導体、エチレンオキサイド/プロピレンオキサイド共重合体、さらにはドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム、アルキルスルホネートナトリウム塩、グリセリンモノステアレート、テトラブチルホスホニウムパラアミノベンゼンスルホネートなどで代表されるものである。本発明の場合、特にポリエチレングリコールが好ましい。低比重化剤の添加によってポリエステルフィルムの比重を0.1以上小さくすることができるものである。さらに、この低比重化剤の添加によってポリエステルフィルムの白色度が向上し、表面が平滑化するのみならず、耐劈開性が向上し、さらにポリエステルの延伸性も大幅に向上するという効果もある。低比重化剤の添加量としては、好ましくは0.1~5重量部である。添加量が0.1重量部未満であると添加の効果が薄れ、5重量部を越えるとフィルム母材の特性を損なうおそれがある。

【0017】次に、非相溶ポリマーがポリエステルフィルム中で球形に近い形状であること、すなわち形状係数が1~4の範囲にあることが好ましい。ポリエステルフィルム中の非相溶ポリマーの形状によって得られるフィルム特性、特にフィルムの比重とクッション率との相関性、熱寸法安定性、表面粗さ、白色性などに大きな相違点が生じてくる。すなわち、非相溶ポリマーを球状に近い形状で分散させることは、ポリマーの形状がポリエステルに添加する非相溶ポリマーの粘度、非相溶性パラメーター、融点、さらには低比重化剤の種類、添加量などに強く依存する。球状に近い形状とは、フィルム中に分散する非相溶ポリマーの形状係数すなわち、長径と短径の比が1~4好ましくは1~2である場合をいう。

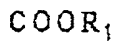
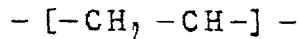
【0018】また、上記のようにして得られたポリエステルのクッション率は、好ましくは10%以上、さらに好ましくは15%以上である。クッション率が10%未満であると手に触れたときの感触が劣る。

【0019】さらに本発明においては、ポリエステルフィルム中に炭酸カルシウム、非晶質ゼオライト粒子、アナターゼ型の二酸化チタン、リン酸カルシウム、シリカ、カオリン、タルク、クレーなどの微粒子を併用したものをを用いてもよい。これらの添加量はポリエステル組成物100重量部に対して0.0005~25重量部とするのが好ましい。またこのような微粒子以外にもポリエステル重合反応系で触媒残渣とリン化合物との反応に

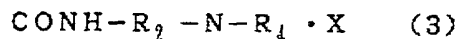
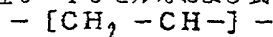
より析出した微粒子を併用することもできる。析出微粒子としては、例えばカルシウム、リチウムおよびリン化合物から成るものなどを挙げることができる。これらの粒子のポリエステル中の含有量はポリエステル100重量部に対して0.05～1.0重量部であることが好ましい。

【0020】また本発明においては、必要に応じて積層フィルム構成したものを用いてもよい。例えば、A/Bの2層構成、または、A/B/Aの3層構成である。この場合B層が微細気泡を含有させた層であり、A層には二酸化チタン、二酸化珪素、炭酸カルシウムなどの無機添加剤が含まれてもよい。

【0021】本発明の記録シートにおいては、上記基材

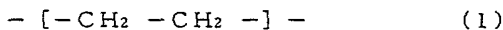


(式中、R₁は炭素数1～4のアルキル基を示す)で表わされるアクリレート構造単位0～15モル%および式



(3)

【化4】



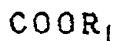
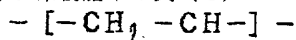
で表わされるエチレン構造単位65～99モル%である。該エチレン構造単位の割合が65モル%未満である場合には、前記ポリオレフィン系樹脂の軟化点が低くなって、タックやベトツキが生じ、また99モル%を超える場合には、染料定着性が低下したり、帯電防止性も低下する。尚、本発明においては、前記エチレン構造単位の割合は85～97モル%であることが特に好ましい。

【0024】前記ポリオレフィン系樹脂中の式(2)

【化5】

(2)

【0023】前記ポリオレフィン系樹脂中の式(1)

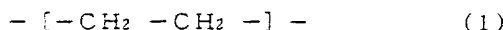


(式中、R₁は前記と同じ)で表わされるアクリレート構造単位の割合は0～15モル%である。該アクリレート構造単位の割合が15モル%を超える場合は、前記ポリオレフィン系樹脂の軟化点が低くなってタックやベトツキが生じるようになる。本発明において、前記アクリレート構造単位が含まれている場合には、強靱性および耐衝撃性が付与されるので好ましい。尚、本発明においては、前記アクリレート構造単位の割合は1～15モル%、さらには3～7モル%であることが特に好ましい。

の少なくとも片面に、染料定着層およびインク吸収層が設けられる。本発明でいう染料定着層とは、インク吸収層を透過した水性インク中の染料が表面および内部に強固に定着する層であり、記録後の記録シート表面を摩擦しても記録画像が消失するというような不都合が生じることがないものである。

【0022】本発明における染料定着層としては式

(1)



で表わされるエチレン構造単位65～99モル%、式

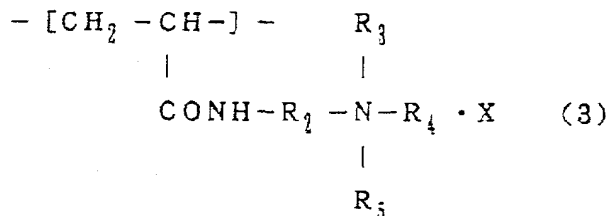
(2)

【化3】

【0025】前記アクリレート構造単位において、R₁は炭素数1～4のアルキル基である。かかるR₁の具体例としては、メチル基、エチル基、n-プロピル基、n-ブチル基、i-ブチル基が挙げられ、これらの基は1分子中に混在してもよい。尚、これらの基の中では、メチル基およびエチル基は前記ポリオレフィン系樹脂の軟化点を維持するうえで好ましいものである。

【0026】前記ポリオレフィン系樹脂の式(3)

【化6】



(式中、 R_2 、 R_3 、 R_4 および R_5 は前記と同じ) で表わされるアクリルアミド構造単位の割合は1~35モル%である。該アクリルアミド構造単位の割合が1モル%未満である場合には、染料定着性が低下したり、帯電防止性も低下する。また35モル%を超える場合には、前記ポリオレフィン系樹脂にベトツキが生じるようになる。尚、本発明においては、前記アクリルアミド構造単位の割合は3~15モル%であることが特に好ましい。

【0027】前記アクリルアミド構造単位において、 R_2 は炭素数2~8のアルキレン基である。かかる R_2 の具体例としては、例えばエチレン基、プロピレン基、ヘキサメチレン基、ネオペンチレン基などが挙げられ、これらの基は1分子中に混在していてもよい。尚、これらの基の中では、製造の容易性および経済性の面からエチレン基およびプロピレン基が好ましく、特にプロピレン基が好ましい。

【0028】前記 R_3 および R_4 はそれぞれ炭素数1~4のアルキル基である。かかる R_3 および R_4 の具体例としては、メチル基、エチル基、プロピル基、ブチル基が挙げられ、これらの基は1分子中に混在していてもよい。尚、これらの基の中では、染料定着性、帯電防止性の点からメチル基およびエチル基が好ましい。

【0029】前記 R_5 は炭素数1~12のアルキル基、炭素数1~12のアリールアルキル基または炭素数1~12の脂環アルキル基である。かかる R_5 の具体例としては、例えばメチル基、エチル基、*n*-プロピル基、*i*-プロピル基、*n*-ブチル基、*sec*-ブチル基、*n*-オクチル基、*n*-ラウリル基などのアルキル基、ベンジル基、4-メチルベンジル基などのアリールアルキル基、シクロヘキシル基、メチルシクロヘキシル基などの脂環アルキル基が挙げられ、これらの基は1分子中に混在していてもよい。尚、前記 R_5 としては、耐熱性の点

から、直鎖状アルキル基およびアリールアルキル基が好ましく、また染料定着性、帯電防止性の点から低級アルキル基が好ましい。特に好ましい R_5 としては、メチル基およびエチル基が挙げられる。

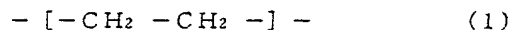
【0030】前記Xは、例えばCl、Br、Iなどのハロゲン原子、 CH_3OSO_3 または $\text{C}_2\text{H}_5\text{OSO}_3$ であり、これらは1分子中に混在していてもよい。尚、これらの中では、染料定着性、帯電防止性の点からCl、 CH_3OSO_3 および $\text{C}_2\text{H}_5\text{OSO}_3$ が好ましい。

【0031】前記ポリオレフィン系樹脂の重量平均分子量は、1000~50000である。該重量平均分子量が1000未満である場合には、分子量が小さくなりすぎて加熱した時に揮散し、また50000を超える場合には、粘度が大きくなりすぎ作業性が悪くなる。好ましい重量平均分子量は3000~30000である。

【0032】尚、本発明における重量平均分子量とは、ゲルパーミエーションクロマトグラフ(GPC)で測定した単分散のポリスチレン換算の重量平均分子量をいう。

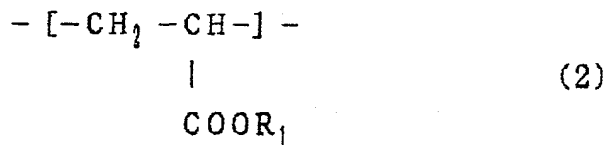
【0033】本発明に用いられるポリオレフィン系樹脂は、テトラヒドロフラン(THF)やキシレンなどの通常ゲルパーミエーション溶離液に難溶であるので、その重量平均分子量を容易に測定することができないが、超高温GPC(絹川、高分子論文集、44巻、2号、139~141頁(1987年))にしたがって測定することができる。

【0034】前記ポリオレフィン系樹脂の中間体である式(1)



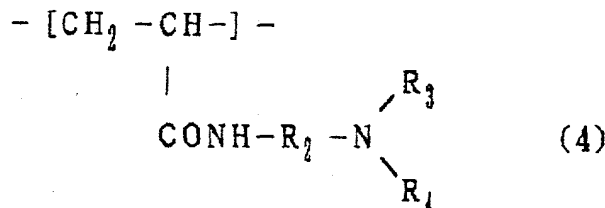
で表わされるエチレン構造単位、式(2)

【化7】



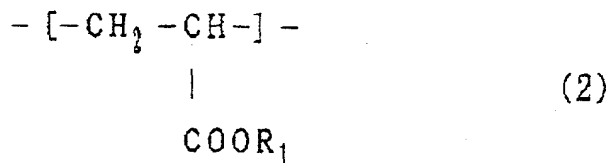
(式中、 R_1 は前記と同じ) で表わされるアクリレート構造単位および式(4)

【化8】

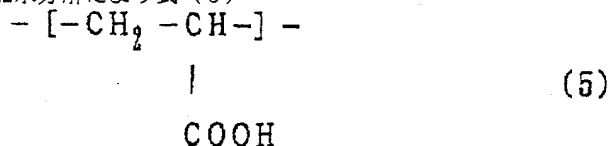


(式中、 R_2 、 R_1 、および R_4 は前記と同じ)で表わされるアクリルアミド構造単位からなる線状に不規則に配列した重量平均分子量1000~50000のオレフィン系共重合体は、例えば以下の方法によって得られる。

【0035】まず、前記オレフィン系共重合体の原料としては、特に限定はないが、より有利にはエチレン(C_2H_4)と $CH_2CHCOOR_1$ (式中、 R_1 は前記と同じ)で表わされるアクリレートとからなる共重合体の(部分)加水分解物が用いられる。かかる共重合体は、エチレンと前記アクリレートを高圧重合法で共重合させることによって容易に得られる。



(式中、 R_1 は前記と同じ)で表わされるアクリレート構造単位の全部または一部が加水分解により式(5)



で表わされるアクリル酸構造単位となる。

【0038】前記共重合体を熱分解することにより低分子量化し、重量平均分子量が1000~50000の共重合体を調整するためには、水の存在下で前記共重合体を反応温度150~500℃、圧力3~500kg/cm²で加熱により分子を切断すればよい。

【0039】また、本発明において、前記アクリル酸構造単位の割合は、水の仕込み量、反応温度、圧力および反応時間を調整することによって適宜調節しうる。

【0040】前記滅成方法の具体例としては、例えば特開昭53-57295号公報、特開昭53-65389号公報、特開昭60-79008号公報、特開昭60-79015号公報などに記載された方法が挙げられる。

【0041】尚、本発明に用いられるポリオレフィン系樹脂は、着色された場合には商品の価値を損なうことがあるので、本発明に用いる原料としては、例えば特開昭60-79008号公報に例示された方法の生成物を用いることが好ましい。

【0042】かくして得られるポリオレフィン系樹脂の中間体を用いて本発明に用いられるポリオレフィン系樹脂が得られる。

【0043】前記中間体から本発明に用いられるポリオレフィン系樹脂を製造する方法については特に限定はない。以下にその一例について説明する。

【0044】前記中間体を例えばベンゼン、トルエン、キシレン、シクロヘキサノン、デカン、クメン、シメンなどの芳香族または脂肪族炭化水素などの不活性溶媒に

【0036】前記エチレンに由来するエチレン構造単位と前記アクリレートに由来するアクリレート構造単位との比率は、得られるオレフィン系共重合体のエチレン構造単位、アクリレート構造単位およびアクリルアミド構造単位の比率を決定することになる。

【0037】前記共重合体は、通常メルトインデックス5~300程度の高分子量を有するものである。例えば水の存在下で高温高压下で加水分解と同時に熱分解を行なう滅成方法により低分子量化されることが好ましい。このとき、アクリレートに起因する式(2)

【化9】

【化10】

溶解し、これに前記中間体のカルボキシル基に対して100~150モル%のジアルキルアミノアルキルアミンなどのジアルキルアミン系モノマーを添加し、130~220℃にて反応させてアクリル酸構造単位に含まれるカルボキシル基をジアルキルアミノアルキルアミド基に変換して中間体としたのち、例えばアルキルハライド、ジアルキル硫酸塩などの公知の4級化剤でカチオン変性することにより、本発明に用いられる線状のランダム共重合体であるポリオレフィン系樹脂が得られる。

【0045】また、本発明においては、アクリルアミド構造単位が高温下であっても揮発性を示さず、かつ本発明に用いられるポリオレフィン系樹脂中に化学的に組み込まれているので、加工時における揮散がなく、加工後においてもブロッキングの発生などを招くことがないものと考えられる。

【0046】本発明の染料定着層には、本発明の目的とする染料定着性を損なわない範囲で必要に応じて、水溶性ポリマー、水分散性ポリマーやその他の高分子樹脂、有機粒子、無機粒子を添加してもよい。染料定着層の塗布厚さは特に限定されないが0.1~30μm、好ましくは0.5~20μmである。これより薄いと染料定着性が劣り、これより厚いと作業性が悪くなったり、ブロッキングを生じやすくなり好ましくない。

【0047】本発明の記録シートは上記染料定着層の上にインク吸収層を設ける。インク吸収層がないとインクの吸収性が悪く、インクの乾燥が不十分となり指でこすったり、重ね合わされたりすると記録部分が汚れて実用

上使用できない。

【0048】本発明のインク吸収層は特に限定されないが、水溶性ポリマーや水分散性ポリマーを好適に用いることができる。水溶性ポリマーや水分散性ポリマーとしては例えば、酸化澱粉、エーテル化澱粉、エステル化澱粉、デキストリン等の澱粉類、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース等のセルロース誘導体、カゼイン、ゼラチン、ポリビニルアルコールおよびその誘導体、ポリビニルピロリドン、ポリアクリル酸、ポリメタクリル酸またはそのエステル、塩類およびそれらの共重合体、ポリヒドロキシエチルメタクリレートおよびその共重合体等のビニル系重合体、或いはこれらの各種重合体のカルボキシル基等官能基変性重合体、ポリエステルおよびその共重合体やその他のラテックス等を好ましく用いることができる。

【0049】本発明においてインク吸収層の記録特性をより高めるために、無機／および又は有機粒子をインク吸収層に分散させても良い。無機粒子としては、たとえば、シリカ、クレイ、タルク、ケイソウ土、炭酸カルシウム、硫酸バリウム、ケイ酸アルミ、合成ゼオライト、アルミナ、酸化亜鉛、雲母等が挙げられる。有機粒子としては、たとえば、ポリメチルメタクリレート、ポリスチレン、それらの共重合体、ポリ塩化ビニル、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリ塩化ビニリデン、ポリカーボネート等のプラスチックビグメントを好ましく用いることができるが、これらに限定されるものではない。

【0050】本発明において染料定着層およびインク吸収層には本発明の特性を損なわない範囲で公知の添加剤、たとえば、消泡剤、塗布性改良剤、増粘剤、帯電防止剤、酸化防止剤、紫外線吸収剤、染料などを含有せしめても良い。

【0051】染料定着層およびインク吸収層の塗布方法は特に限定されないが、グラビアコート法、リバースコート法、キスコート法、ダイコート法、バーコート法など公知の方法を適用することができる。この際、フィルム上には塗布する前に必要に応じて空気中あるいはその他の雰囲気中でのコロナ放電処理やプライマー処理など公知の表面処理を施すことによって、塗布性が良化するのみならず染料定着層をより強固にフィルム表面上に形成できる。尚、塗料濃度、塗膜乾燥条件は特に限定されるものではないが、塗膜乾燥条件は基材の諸特性に悪影響を及ぼさない範囲で行なうのが望ましい。

【0052】

【特性の測定法】まず本発明における各種特性の測定法について説明する。

【0053】(1) 平滑度

旭精工(株)製王研式平滑度試験機(型式KB-15)で測定した。 $n=5$ の平均で示した。

【0054】(2) 表面粗さ

JIS-B0601-1967に従い、カットオフ0.

25mm、測定長4mmで中心線平均粗さ R_a (μ m)、および最大粗さ R_t (μ m)を求める。

【0055】(3) 比重

四塩化炭素-n-ヘプタン系の密度勾配管によって25℃での値を用いる。

【0056】(4) 熱収縮率

フィルムは長手方向または幅方向に幅10mm、長さ300mmに切り、200mm間隔にマーキングし、支持板に一定張力(5g)下で固定した後、マーキング間隔の原長 a (mm)を測定する。次に、3gのクリップを用いて荷重をかけ150℃の熱風オーブン中で回転させながら30分間処理し、原長測定と同様にしてマーキング間隔 b (mm)を測定する。下記の式により熱収縮率を求め、5本の平均値を用いる。

【0057】熱収縮率(%) = $(a-b)/a$

【0058】(5) 光学濃度

フィルムを約150 μ mの厚みになるように重ね、光学濃度計(TR927、マクベス社製)を用いて透過濃度を測定する。フィルムの厚みと光学濃度とをプロットし、150 μ mの厚みに相当する光学濃度を求める。

【0059】(6) 白色度

JIS-L-1015に準じて、島津製作所(株)製UV-260を用いて波長450nmおよび550nmにおける反射率をそれぞれB%、G%としたとき、白色度(%) = $4B-3G$

で表わされる。

【0060】(7) 延伸性

24時間連続して製膜したとき、フィルムの破れが皆無のものを「良好」、2回以上のものを「破れあり」とする。

【0061】(8) クッション率

三豊製作所(株)製ダイヤルゲージNo. 2109-10の標準測定子900030を用い、さらにダイヤルゲージスタンドNo. 7001DGS-Mを用いてダイヤルゲージ押さえ部分に荷重50gと500gとをかけたときのそれぞれのフィルム厚さ、 d_{50} 、 d_{500} から次式により求める。

【0062】クッション率 = $(d_{50} - d_{500}) / d_{50}$

【0063】(9) 記録性

日本電気(株)製パーソナルコンピューター98noteにキャノン(株)製バブルジェットプリンターBJ-10Vを連結させ、文字パターンを印字し、印字品質、インク吸収性を評価し、記録性を以下のように判定した。尚、印字品質は拡大鏡で肉眼観察にて評価し、インク吸収性は印字直後、文字パターンを指で1回こすってインクによるインク吸収層の汚れ度合により評価した。

【0064】①印字品質

◎：非常に良好(ドットが均一で鮮明)

○：良好

△：やや劣る

×：ドットの流れ、はじき、にじみ等がある

【0065】②インク吸収性

◎：非常に良好（インク吸収層が全く汚れない）

○：良好

△：やや劣る

×：インクがとれインク吸収層が汚れる

【0066】（10）記録層の耐水性

綿棒に水をつけ、インク吸収層をかるくこすって評価した。判定基準は

◎：良好（20回以上こすっても記録部の脱落なし）

○：やや良好（10以上20回未満こすると記録部が脱落する）

×：不良（10回未満で脱落する）

とした。

【0067】（11）記録層の密着性

基材／記録層の密着性は、記録層上にクロスカット（100ヶ／cm²）をいれ、該クロスカット面に対して45°にセロテープ（ニチバン製（株）CT-24）を貼り、ハンドローラーを用いて約45kgの荷重で10回往復して圧着させ、セロテープを180°方向に強制剥離し、記録層の剥離度合いを観察し評価した。判定基準は

◎：非常に良好（剥離なし）

○：良好（剥離面積5%未満）

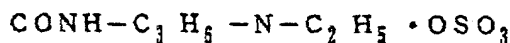
△：やや劣る（剥離面積5%以上20%未満）

×：不良（剥離面積20%以上）

とした。

【0068】

【実施例】次に、本発明を実施例により具体的に説明するが、これに限定されるものではない。



で表わされるアクリルアミド構造単位10モル%からなる線状に不規則に配列した重量平均分子量31300のポリオレフィン系樹脂を24%含むエマルジョン溶液を調整した。

【0071】次に、ビニルピロリドンとメチルメタクリレートとを常法のラジカル重合法により重合し、メチルメタクリレートの含有率が32モル%の共重合物を作製した。該ポリオレフィン系樹脂と該共重合物（固型分比で60：40）を水-メチルアルコール溶媒に溶解し、固型分15%の塗料とした。

【0072】実施例2

染料定着層として、実施例1において得られたポリオレ

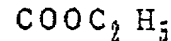
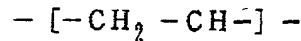
【0069】実施例1

常法によって製造されたポリエチレンテレフタレート（ホモポリマータイプ（固有粘度：0.62、融点：259℃）を用いて、常法によって75μmの二軸延伸ポリエステルフィルムを得た。このようにして得られたポリエステルフィルムの上にコロナ放電処理を行なった。次に、コロナ放電処理面に染料定着層として下記組成のものを用い、乾燥後の厚みが10g/m²になるようにリバースコートにて塗布し、120℃で3分間乾燥させた。次に、インク吸収層としてポリビニルアルコール（電気化学工業製B-17S）とアクリル変性共重合ポリエステル樹脂（高松油脂製ベスレジン）が固型分比100/100となるように水で希釈して15%溶液を調整した。この溶液を上記染料定着層の上に乾燥後の厚みが5g/m²になるようにグラビアコートにて塗布し、120℃で1分間乾燥させ、本発明の記録シートを得た。かくして得られた記録シートの特性は表1に示した通りで、印字品質やインク吸収性が良好で、耐水性も優れているものであった。

【0070】染料定着層：

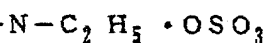
式： $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$ で表わされるエチレン構造単位85モル%、式：

【化11】



で表わされるアクリレート構造単位5モル%および式：

【化12】

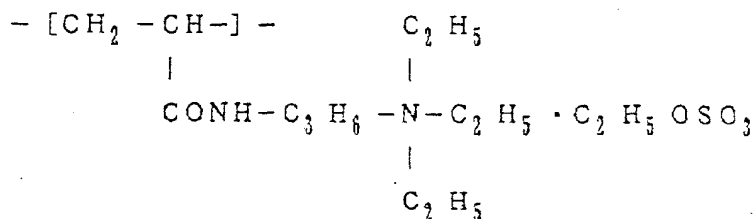


フィン系樹脂とカチオン変性ポリビニルアルコール（クラレ製CM318）を固型分比で50：50の割合で水-メチルアルコール溶媒に溶解し、固型分15%の塗料として用いた以外は同様にして本発明の記録シートを得た。かくして得られた記録シートの特性は表1に示した通りで、印字品質やインク吸収性が良好で、耐水性も優れているものであった。

【0073】実施例3

実施例2において、ポリオレフィン系樹脂としてアクリルアミド構造単位が式：

【化13】



で表わされるものを用いた以外は同様にして本発明の記録シートを得た。かくして得られた記録シートの特性は表1に示した通りで、印字品質やインク吸収性が良好で、耐水性も優れているものであった。

【0074】比較例1

実施例1において染料定着層を塗工せず直接コロナ放電処理面にインク吸収層を塗工した以外は同様にして記録シートを得た。該記録シートの特性は表1に示した通りで、記録層の密着性、耐水性に劣るものであった。

【0075】実施例4

ポリエチレンテレフタレート（極限粘度 $[\eta] = 0.65$ ）を94重量%、ポリ-4-メチルペンテン-1（三井石油化学（株）TPX-D820）5重量%、分子量4000のポリエチレングリコール1重量%を混合した原料を押出機Aに供給し、常法により285℃で熔融してTダイ3層複合口金の中央層に導入した。

【0076】一方、上記ポリエチレンテレフタレート90重量%に炭酸カルシウム（平均粒径0.8 μm ）を10重量%添加した原料を押出機Bに供給し、常法により

285℃で熔融してTダイ3層複合口金の両表層にラミネートして、該溶融体シートを表面温度25℃に保たれた冷却ドラム上に静電荷法で密着冷却固化させた。続いて該キャストシートを常法に従い長手方向に98℃に加熱されたロール群を用いて3.5倍に延伸し、25℃に冷却した。さらに、該延伸フィルムをテンターに導き125℃に加熱された雰囲気中で幅方向に3.2倍延伸し、225℃で熱固定を行ない、厚さ100 μm のフィルムを得た。各フィルム層の厚さは表層5 μm ずつ、中央層90 μm の構成であった。フィルムの特性を表2に示す。こうして得られた二軸延伸ポリエステルフィルムの表面の接着性を向上させるために、コロナ放電処理を行ない、実施例1と同様にして本発明の記録シートを得た。かくして得られた記録シートの特性は表1に示した通りで、印字品質やインク吸収性が良好で、耐水性も優れているものであった。

【0077】

【表1】

表1

	記録シートの特性			
	密着性	印字品質	インク 吸収性	耐水性
実施例1	○	◎	○	○
実施例2	○	◎	○	○
実施例3	○	◎	○	○
実施例4	○	◎	○	○
比較例1	×	○	○	×

【表2】

表2

評 価 項 目	測 定 値
フィルム厚さ (μm)	100
比 重	1.0
白 色 度	95
光 学 濃 度	1.0
クッション率	15
熱収縮率(150℃、30分)(%)	0.7/0.2
表 面 粗 さ Ra (μm)	0.21
表 面 粗 さ Rt (μm)	1.85
ヤ ン グ 率 (kg/mm ²)	320/300
延 伸 性	良好
分 散 形 状	球形

【0078】

【発明の効果】本発明の記録シートは基材との密着性、

耐水性、印字品質、インク吸収性が非常に優れているものであり、インクジェットプリンター用記録シートやオフセット印刷、フレキソ印刷などの用途において好ましく用いることができる。さらに本発明の記録シートは優

れたインク吸収性、基材との密着性等を利用して、昇華型を含む感熱インク受容体、電子写真トナー受容体、ファブリックインク受容体など他のインクやトナー受容体としても適用することができる。